

MINIMIX

Manuel de l'utilisateur Version 2.1



Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition d'un *Minimix*. Nous espérons que vous avez reçu l'équipement en bon état et que la mise en route se fera sans problème.

Après plusieurs années de suivi, de dépannage en usine et de collaboration avec des opérateurs de procédés de boues activées, *MCR Procédés & Technologies* a développé des produits utiles pour aider les opérateurs dans leur travail quotidien. Le *Minimix* est l'un de ces produits et a pour but de rendre l'essai de la décantabilité des boues dans le décanteur secondaire plus représentatif de la réalité.

Pour tout problème ou question reliés à l'opération du *Minimix* contactez-nous au numéro suivant (418) 650-9154.

Sincèrement,

Alain Durocher, ing., M.ing. Président

Avis de confidentialité ©Copyright 2020 MCR Procédés & Technologies 1328 rue Provancher, Bur. 100 Québec, (Qc) G1Y 1R6

MCR Procédés & Technologies est le propriétaire des droits de propriété intellectuelle, des textes, des données, des graphiques et de tout autre élément contenu et accessible dans ce document, où elle détient le droit d'utiliser ces éléments.

Le contenu de ce manuel est protégé par les lois sur les droits de propriété intellectuelle et les lois sur les droits d'auteur du Canada, le Code civil du Québec et/ou d'autres pays. L'utilisation non autorisée du contenu peut constituer une violation des lois sur les droits d'auteur, des lois sur les marques de commerce, des lois sur les droits de propriétés intellectuelles ou d'autres lois.

On ne peut reproduire, ni enregistrer, ni diffuser aucune partie du présent ouvrage, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, électronique, mécanique, photographique, sonore, magnétique ou autre, sans avoir obtenu l'autorisation écrite du représentant de MCR Procédés & Technologies.

TABLE DES MATIÈRES

 Introduction Inspection à la réception Bordereau d'expédition Ruban d'expédition Numéro de série 	1 2 2 2
 3 À faire et à ne pas faire	 3 3 4
4 identification et description générale des composantes	5
4.1 Identification des composantes	5
4.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES COMPOSANTES	5
4.2.1 Composantes principales	6
4.2.2 Unité de mélange	6
4.2.3 Ensemble de jars	6
4.2.4 Panneau de contrôle et alimentation électrique	7
4.2.5 Base d'éclairage	8
4.2.6 Mallette de transport	8
E Dennesu de contrôle du Minimiu	•
5 Paimeau de controle du Minimix	و
5.1 Demanage	ر م
5.1.1 Wise en marche de l'instrument, processas de demanage	ر م
5.1.2 Selection du mode d'operation information financiality and the selection du mode d'operation information	10
5.1.9 Mode mondel manual	10
5.2. Opération standard en mode programmable	10
5.2 Operation standard en mode programmable	11
5.2.1 Mise en jonetion des séquences	11
5.2.2 Conjugatation des sequences minimum francés de la Test	13
5.2.6 Réalisation d'une prénaration de polymère	<u>1</u> 9
5.2.5 realisation à une preparation de polymere information de polymere	23
5.2.6 Interrompe une séquence	23
5.2.7 Retour au Menu Principal	23
6 Procedures de JAR TEST	24
6.1 Generalites	24
6.2 Déactife	24
0.3 Redulls	24
6.4.1 Échantillonnage	24
6.4.2 Entranosaga	24 21
65 Procédure de base suggérée	∠4 ว⊑
6.6 Interférences	ב2 זר
6.7 Perommandations	20 זר
6.8 Sácuritá	ע2 זר
0.0 Jeane	20
7 Entretien et maintenance	27
7.1 Généralités	27
7.2 Nettoyage	27



7.3	Lubrification	
7.4	Outils spéciaux	27
8	Garantie	
9	Spécifications	
10	Pièces de rechange	
11	DÉpannage	31
12	ASSISTANCE TECHNIQUE	

Figures

j <mark>ure 4.1 : Composantes principales du Minimix</mark>

Tables

Tableau 5.1 : Clavier alphanumérique 🔛	. 12
Tableau 11.1: Guide de dépannage	. 31



1 INTRODUCTION

La procédure d'essai de traitement de l'eau par jar test a été introduite dans les années 1930. Elle est restée essentiellement inchangée depuis, bien qu'il y ait eu diverses améliorations telles que l'augmentation des vitesses de mélange et l'utilisation de jars carrés au lieu de béchers cylindriques.

Aussi simple que cet essai puisse être, il reste l'une des meilleures méthodes d'évaluation et d'optimisation des différents processus et des options disponibles pour le traitement des eaux potables, des eaux usées et d'autres types d'eau. Si l'essai est bien exécuté, il peut fournir une grande quantité d'informations lors des étapes de conception de systèmes de traitement, pour le dimensionnement des équipements, l'optimisation opérationnelle, le dépannage, l'ajout de produits d'aide à la décantation sur des décanteurs secondaires et l'évaluation des procédés de traitement alternatifs. Tout cela peut être réalisé à un coût relativement faible, et sans avoir besoin de ressources spécialisées ou de l'expertise high-tech.

Toutefois, et contrairement à la plupart des méthodes d'analyses utilisées dans l'industrie de l'eau et des eaux usées d'alimentation, il n'y a pas de procédure standard pour les essais de jar test et les résultats sont presque toujours sujets à des interprétations et des conclusions différentes. Par conséquent, une bonne rigueur et un minimum d'expérience sont essentiels pour que cet essai donne des résultats probants.

L'équipement requis pour effectuer des essais de jar test est disponible depuis longtemps, mais la plupart des unités disponibles ont tendance à être encombrantes, lourdes, et sujettes à divers problèmes de fonctionnement. MCR propose plusieurs équipements de jar test (Minimix, CLM4 et CLM6), chacun destiné à un but différent. Le Minimix est spécifiquement conçu pour avoir des dimensions et une légèreté qui facilite son transport et son utilisation.

Il n'est de l'intention de ce manuel de discuter en détail de tous les aspects techniques, des objectifs, des calculs, des procédures, et autres considérations reliées à la réalisation d'un test de jar test. Cette information est disponible dans plusieurs manuels techniques de traitement des eaux. L'intention de ce manuel est de décrire les aspects spécifiques du Minimix en lien avec l'essai de jar test.



2 INSPECTION À LA RÉCEPTION

2.1 Bordereau d'expédition

À la réception de votre produit, vérifiez que les éléments suivants sont contenus dans votre envoi. Si la boîte et son contenu ont été endommagés durant le transport, conservez la boîte si une réclamation pour bris durant le transport devait être faite et contactez-nous le plus rapidement possible.

- 1. Unité de mélange avec le panneau de commande.
- 2. Module de 4 jars de 500 ml.
- 3. Quatre de chaque: Seringues de 1-3-5-10 mL.
- 4. Alimentation avec transformateur. Prise murale avec cordon.
- 5. Mallette de transport.
- 6. Base d'éclairage (en option).
- 7. Ports d'échantillonnage (en option): Quatre de chaque: Bécher de 50 ml, adaptateur fileté, robinet, bouchon, adaptateur de tube, les tubes.
- 8. Autres options si achetées.

2.2 Ruban d'expédition

Pour éviter que des parties de l'appareil se déplacent dans la mallette durant le transport et soient endommagées, l'unité de mélange et le module de jars sont fixés ensemble au moyen d'un ruban. Retirez ce ruban lors du déballage de l'équipement.

Pour le transport dans votre véhicule, le Minimix peut être transporté en toute sécurité à l'intérieur de sa mallette rembourrée sans cette bande d'expédition pourvu que des précautions minimales soient utilisées lors de la manipulation. Malheureusement, notre expérience de l'envoi par courriers commerciaux ou lorsque la mallette est transportée dans la soute à bagages d'un avion montre que le colis peut être soumis à des contraintes pouvant détruire ou endommager la mallette et son contenu. Par conséquent, il serait préférable de poser un nouveau ruban adhésif entre les deux parties principales si le Minimix doit être expédié par un courrier commercial. Pour le transport dans une soute d'avion nous recommandons l'utilisation d'une mallette plus robuste et conçue à cet effet.

2.3 Feuille protectrice transparente de l'écran

L'écran du Minimix est recouvert d'une feuille protectrice transparente à la livraison. Enlever cette feuille de protection pour avoir un meilleur accès à la membrane.

2.4 <u>Numéro de série</u>

Chaque Minimix est doté d'un numéro de série à quatre chiffres. Une étiquette portant le numéro est apposée à l'arrière de l'appareil près du port d'alimentation 12V DC.



3 À FAIRE ET À NE PAS FAIRE

3.1 <u>À faire</u>

- Lire tout le manuel d'opération avant d'utiliser l'appareil et prendre notes des avertissements;
- Le Minimix est un appareil de laboratoire et doit être opéré comme tel :
 - Manipuler l'appareil avec soin;
 - Toujours utiliser cet appareil à l'intérieur et préférablement <u>dans un endroit sec, sans</u> poussières et non corrosif;
- L'appareil a été conçu pour être raisonnablement résistant aux gouttes et aux éclaboussures, mais il n'est pas étanche;
- La plate-forme de support du module de jar (diffuseur éclairé) est scellée à l'unité de base et peut accepter le déversement des jars. De temps en temps, vérifiez que le diffuseur n'est pas fissuré ou endommagé et qu'il n'y a pas de fuite d'eau visible à travers le joint entre le diffuseur et la base.
- Toujours débrancher l'appareil avant manipulation ou nettoyage;
- Le Minimix est conçu pour fonctionner à partir d'une source 12 volts de courant continu. Le système est fourni avec un bloc d'alimentation plug-in, qui fournit 12V DC à partir de prises de courant AC. Si une source d'alimentation alternative est utilisée, assurez-vous qu'au port d'alimentation que le Minimix reçoit une alimentation de 12V DC en tenant compte que la borne positive est sur la broche centrale de la prise.
- Utilisez uniquement des nettoyants non abrasifs pour les plastiques.
- L'appareil doit être placé dans son étui de transport pour qu'il soit en position verticale (pas à l'envers) lorsqu'il est transporté par la poignée de manière normale. Cela signifie que la partie supérieure de l'unité doit être la plus proche de la poignée (bas de l'unité vers la charnière).
- Les robinets doivent être retirés des jars avant de fermer le couvercle de la mallette de transport. Cela ne prend que quelques secondes. Si les robinets ne sont pas enlevés, ils pourraient être endommagés par la fermeture du couvercle sur eux.
- Vérification initiale. Vérifiez les éléments suivants:
 - Étanchéité à l'eau de l'ensemble des jars en acrylique;
 - La base d'éclairage fonctionne;
 - Le moteur fonctionne et palettes se déplacent correctement.



3.2 À ne pas faire

- Ne jamais submerger l'appareil. Le Minimix fonctionne à basse tension à courant continu et est donc sûr électriquement. Cependant, il faut prendre soin de ne pas submerger l'unité ou l'asperger d'eau car cela peut endommager les composants internes ou interférer avec leur fonctionnement. Si de l'eau devait pénétrer dans l'appareil, débrancher immédiatement l'appareil de l'alimentation électrique, le laisser égoutter et sécher complètement puis le faire vérifier par un électricien qualifié avant de l'utiliser à nouveau.
- Ne pas rincer ou nettoyer l'équipement avec de l'eau à plus de 35 °C. L'eau chaude peut causer des dommages à l'acrylique et à la finition des échelles graduées en plus de fragiliser les joints des jars en acrylique.
- Ne pas tenir les palettes lorsqu'elles tournent ou essayer de les empêcher de tourner ou essayer de les faire tourner à la main. Cela pourrait causer des blessures ou endommager le mécanisme d'entraînement.

Avertissement

- Le Minimix est destiné à être utilisé avec des échantillons ayant une consistance analogue à l'eau (eau potable brute, eaux usées, liqueurs mixtes, boues à une concentration maximale de 3%, solution de polymère à 0,5% maximum de solides).
- <u>Ne pas essayer de le faire fonctionner avec des liquides très visqueux ou des boues très épaisses,</u> <u>en particulier à haute vitesse. Cela pourrait surcharger et endommager le système</u> <u>d'entraînement.</u>
- Le Minimix a été assemblé avec les quatre palettes ayant le même alignement (en ligne droite pour l'apparence). Bien entendu, il n'y a aucune différence lors de la réalisation d'un jar test si les palettes sont alignées ou non.
- S'il y a une force importante appliquée sur l'une des palettes (en mélangeant un échantillon très visqueux, en bloquant une palette de quelque façon, ou l'une de plusieurs autres possibilités), elles peuvent se déplacer l'une par rapport à l'autre.
- Tant que l'appareil fonctionne en douceur et correctement, il n'y a aucun problème. Il est préférable d'avoir un peu de mouvements entre les palettes, que de briser ou d'endommager l'appareil. C'est liberté de mouvement est en sorte comme une soupape de sécurité intégrée.



4 IDENTIFICATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE DES COMPOSANTES

4.1 Identification des composantes





4.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES COMPOSANTES

Le Minimix est construit à partir des mêmes matériaux de haute qualité utilisés dans nos autres systèmes: boîtiers en aluminium recouverts de peinture époxy, des palettes et des arbres en acier inoxydable, des engrenages de longue durée en nylon, des roulements en bronze imprégnés d'huile et un ensemble de jars en acrylique transparent.

Même si le Minimix dispose d'un moteur à couple élevé, il y a toujours une limite. Le Minimix a été conçu pour réaliser des essais de jar test sur l'eau potable, les eaux usées, les boues primaires et secondaires et la préparation de solution de polymères. Bien qu'il puisse être possible de l'utiliser avec succès à d'autres fins, il n'a pas été conçu pour être utilisé avec des échantillons qui ont des caractéristiques très différentes de celles de l'eau. En particulier, il ne doit pas être utilisé avec des boues très épaisses ou des matériaux très visqueux. Cela pourrait surcharger le système d'entraînement et endommager les composants mécaniques ou électriques. De même, il ne doit pas être soumis à des conditions environnementales extrêmement sévères ou corrosives, tel que l'on retrouve parfois dans des situations industrielles. Si votre application diffère de celles indiquées ci-dessus, nous vous invitons à nous contacter pour vérifier si vous pouvez utiliser le Minimix; autrement la garantie ne sera pas applicable.



4.2.1 <u>Composantes principales</u>

La figure 4.1 illustre les cinq composantes principales du Minimix à savoir:

- 1. L'unité de mélange;
- 2. L'ensemble de 4 jars (ports d'échantillonnage en option);
- 3. Le panneau de contrôle et l'alimentation électrique;
- 4. Une base d'éclairage (en option);
- 5. Une mallette de transport rembourrée pour transporter l'équipement.

4.2.2 Unité de mélange

L'unité de mélange comprend 2 parties:

<u>Bâti principal</u>

Ce boîtier contient:

- 1. Le moteur d'entraînement du mélangeur;
- 2. Son couplage à l'arbre d'entraînement des palettes;
- 3. Le PCB et le LCD;
- 4. L'interrupteur marche / arrêt;
- 5. Le réglage manuel de la vitesse de commande.

Le boîtier dispose également d'un port d'alimentation à l'arrière (pour la connexion à une source d'alimentation 12V DC). L'accès à l'intérieur du boîtier se fait en dévissant les vis de fixation du panneau.

Boîtier du système d'engrenages

La structure de base se compose d'un boîtier en aluminium avec une plaque de protection arrière. Elle contient les paliers et collets de l'arbre d'entraînement principal et un palier pour chacune des quatre palettes. Les arbres de chaque palette sont couplés à l'arbre d'entraînement au moyen d'engrenages en nylon. L'accès à l'intérieur du boîtier se fait en dévissant les vis de fixation de la plaque.

L'unité de mélange est simplement placée sur le dessus de l'ensemble de jars, lui-même placé au préalable sur la base d'éclairage. L'ensemble peut être soulevé et déplacé si on le souhaite.

4.2.3 Ensemble de jars

L'ensemble de jars est construit à partir d'acrylique transparent et contient quatre compartiments de 500 mL avec des marques de graduation au niveau 100-200-300-400 et 500 mL.

Un ensemble de seringues de 1-3-5-10 mL est fourni de base.



Ports d'échantillonnage (en option)

L'ensemble de jars est fourni avec les adaptateurs filetés déjà présents dans les ports d'échantillonnage sur le devant de l'ensemble de jars. Sinon, insérez-les et serrer parfaitement (ne pas trop serrer). Ces adaptateurs sont normalement laissés en permanence sur les jars.

Chaque jar ou compartiment est aussi livré avec les accessoires suivants pour faciliter l'échantillonnage du surnageant (surtout en eau potable) :

- 1. un robinet d'arrêt d'échantillonnage qui se fixe à l'adaptateur fileté (en option);
- 2. un tube de prélèvement souple avec son connecteur;
- 3. un bécher de 50 ml;
- 4. et un bouchon qui peut être utilisé à la place du robinet d'arrêt lorsque l'échantillonnage de surnageant n'est nécessaire.

Un ensemble de jars et des accessoires supplémentaires sont disponibles séparément.

4.2.4 Panneau de contrôle et alimentation électrique

Le Minimix est alimenté à 12V DC par le biais d'un port d'alimentation situé à l'arrière de l'appareil. Le port d'alimentation est conçu pour accepter un connecteur cylindrique de 2,1 mm de diamètre intérieur, 5,5 mm de diamètre extérieur et 12 mm de longueur.

Normalement, cette puissance sera fournie par le transformateur mural de type plug-in 12V DC fourni avec le système. Ce transformateur est conçu pour fonctionner avec un courant alternatif de 100 à 240 volts et 50 à 60 Hz. Le transformateur est livré avec un cordon Qualtek ou équivalent sélectionné au moment de la commande en fonction de votre configuration de sortie à la prise murale (Amérique du Nord, en Europe, au Royaume-Uni et en Australie). La plupart des pays utilisent une de ces configurations standard, de sorte que l'alimentation Minimix peut être utilisée directement dans presque tous les pays dans le monde sans avoir besoin d'adaptateurs de toutes sortes.

Pour les pays avec des configurations de sortie électriques murales différentes, il sera nécessaire pour l'utilisateur d'obtenir un adaptateur de prise (Consulter le site Adaptelec pour trouver un adaptateur adapté à votre besoin), ou un transformateur différent en fonction des conditions locales. Ceux-ci sont disponibles presque partout et à très faible coût. Tout nouveau transformateur pour être utilisé avec le Minimix doit avoir une sortie de 12 volts en courant continu (non régulée) à 5,4A (un courant nominal plus élevé est acceptable mais pas nécessaire). Assurez-vous que le connecteur cylindrique réponde aux caractéristiques décrites ci-dessus et que la broche centrale soit positive.

Les commandes du Minimix sont très simples:

• Un interrupteur marche/arrêt sur le devant du panneau avec une lumière verte lorsque l'appareil est alimenté;



- Un contrôle manuel de réglage de la vitesse;
- Un écran LCD avec des séquences programmables (voir les détails au chapitre 5)
 - Séquence de Jar test (flash mix, floculation et décantation)
 - o Séquence de préparation de polymère (dissolution et murissement)
 - Les séquences sont programmables et peuvent être stockées.
 - Pour chaque étape, le régime du moteur et le temps peuvent être ajustés

4.2.5 Base d'éclairage (en option)

Un éclairage adéquat est essentiel pour l'observation visuelle des différentes étapes de l'essai. Le Minimix intègre un système de LED à haute efficacité pour l'éclairage de la base des jars. La base d'éclairage est indépendante du bâti principal du Minimix. Un bouton On/Off active ou ferme l'éclairage au besoin de l'utilisateur.

4.2.6 Mallette de transport

Le Minimix est habituellement normalement livré dans une mallette de transport légère moulée en plastique. Pour ceux qui voyagent souvent en avion et qui ne sont pas intéressés à garder la mallette avec eux dans l'espace passager, nous recommandons l'achat d'une mallette de transport (en option) qui est plus robuste que le modèle de base.

La mallette est rembourrée et aménagée pour contenir l'unité de mélange, l'ensemble de jars, la base d'éclairage, l'alimentation électrique et le reste des accessoires (seringues, contenants et autres accessoires de base fournis lors de l'achat). Pour les produits chimiques, et à moins qu'il ne s'agisse de produits secs, nous recommandons de les transporter séparément pour éviter les risques qu'un écoulement n'endommage le Minimix.

La mallette de transport est semblable à une mallette ordinaire, soit environ 10 x 15,5 x 7,5". La valise, le Minimix et tous ses composants et les accessoires typiques pèsent moins de 13,5 lbs (6,1 kg).



5 PANNEAU DE CONTRÔLE DU MINIMIX

5.1 <u>Démarrage</u>

5.1.1 Mise en marche de l'instrument, processus de démarrage

MENU PRINCIPAL
Selectionner une
Séquence
Jar Test Préparation Polymère
Supprimer une Séquence
Configuration de base Jar Test
Configuration de base Préparation de polymère
Langage

- 1. Brancher le câble d'alimentation une prise de courant.
- Mettez l'instrument en marche en appuyant brièvement sur le bouton de démarrage On/Off situé en haut de l'écran. L'instrument démarre automatiquement.
- 3. Pour arrêter l'instrument, réappuyer brièvement sur le bouton de démarrage On/Off.
- 4. Quand l'instrument est en fonction, le **MENU PRINCIPAL** apparait.

5.1.2 <u>Sélection du mode d'opération</u>

Le Mimimix est livré avec deux modes d'opération distincts : Un mode manuel et un mode programmable.



5.1.3 Mode manuel



Le **Mode manuel** permet de réaliser une séquence complète de jar test sans passer par une séquence programmée (Flash mix, floculation et décantation). L'opérateur contrôle la vitesse de chaque étape et le temps qu'il veut accorder à chacune d'elles.

Pour passer en **Mode manuel**, il suffit de tourner le bouton de vitesse de moteur dans le sens horaire. L'écran passe alors en **Mode manuel** et indique la vitesse de rotation du moteur.

En Mode manuel, l'accès au Mode programmable n'est pas possible. Pour passer au Mode programmable, il faut arrêter complètement la vitesse de rotation du moteur en tournant le bouton dans le sens anti-horaire jusqu'au bout ; le Minimix retourne automatiquement en Mode Programmable.

5.1.4 Mode programmable



En **Mode programmable**, les actions suivantes sont disponibles à partir du **Menu principal**:

- Sélectionner une séquence de Jar test ou de préparation de polymères;
- Suppression d'une séquence;
- Configuration des paramètres de base d'une séquence de Jar Test ou d'une séquence de préparation de polymère;
- Sélection de la langue de l'utilisateur.



5.2 Opération standard en mode programmable

5.2.1 Mise en fonction

5.2.1.1 Conseils d'utilisation de l'écran tactile

L'écran est entièrement tactile. Pour choisir une option, tapotez avec un ongle, le bout du doigt, une gomme ou un stylet prévu à cet effet. Ne touchez pas l'écran avec un objet pointu tel que le bout d'un stylo à bille.

 Appuyer sur les boutons, mots ou icônes pour les sélectionner.

SEP

5.2.1.2 <u>Sélection de la langue</u>

MENU PRINCIPAL	
Selectionner une	
Jar Test	
Préparation Polymère	
Supprimer une Séquence	
Configuration de base Jar Test	
Configuration de base Préparation de polymère	
Langage	

Le logiciel du Minimix comprend deux options de langue.

- 1. Dans le Menu principal, sélectionner Langage;
- 2. Les langages disponibles apparaissent;
- 3. Sélectionnez la langue souhaitée; EP
- Puis le programme retourne au Menu principal dans la langue que vous avez choisie.

Tant que cette option n'est pas modifiée, le programme fonctionne dans la langue sélectionnée.





5.2.1.3 Utilisation du clavier alphanumérique

NOM DE LA SEQUENCE				
abc	ABC	DEF	GHI	CE
123	JKL	MNO	PQR	~~~
	STU	vwx	YZ_	>>>
Annuler OK				

Le clavier alphanumérique sert à entrer des lettres, des chiffres et des symboles pour la programmation de l'instrument. Les icônes situées à droite et à gauche de l'écran sont décrites dans le Tableau 5.1.

Le clavier central change en fonction du mode de saisie choisi. Appuyez plusieurs fois sur une touche jusqu'à ce que le caractère souhaité apparaisse à l'écran. Pour entrer un espace, utilisez le trait de soulignement de la touche YZ_.

Appuyez sur **Annuler** pour annuler une entrée ou sur **OK** pour la valider.

Tableau	5.1	: Clavier	alphanu	mérique s	ĒP
---------	-----	-----------	---------	-----------	----

Icône / touche	Description	Fonction
ABC/abc	Alphabétique	Permet de basculer le mode de saisie entre majuscules et minuscules.
123	Numérique	Pour saisir des chiffres ordinaires.
CE	Suppression de l'entrée	Efface l'entrée.
<<<	Précédent	Supprime le caractère actuel et recule d'une position.
>>>	Suivant	Accède à l'espace suivant d'une entrée.

Pour l'utilisation du clavier alphanumérique, supposons que vous vouliez attribuer à un nom de séquence "Québec 01":

- Pour saisir la lettre Q, appuyez deux fois sur le bouton _____, puis le Q est fait,
- Pour faire le "u", passer en mode minuscule en appuyant sur abc, alors toutes les lettres passent en minuscule.
- Continuer d'entrer les lettres minuscules en appuyant sur 3 fois, puis le « u » est fait, continuer ainsi pour les autres lettres.
- Pour saisir des nombres, appuyé sur
 123, le clavier devient numérique. Appuyez sur « 01 » et
 ABC

si vous voulez revenir au clavier alphanumérique appuyez sur



5.2.2 Configuration des séquences

Le Minimix est livré avec des paramètres par défaut. Ceux-ci peuvent être modifiés par l'utilisateur.

5.2.2.1 Configuration de base des séquences de Jar Test

Config. Sequence Jar Test de Base			
Étama	0014	TMD	
Етаре	RPIVI	TMP	
Flash Mix	300	10 s	
Floc 1	30	30 s	
Floc 2	0	0 s	
Décantation	0	30 min	
Menu	Sauver	Par Defaut	



- 1. Dans le Menu Principal, sélectionner Configuration de base Jar Test.
- 2. L'écran à gauche apparaîtra.
- Pour chacune des étapes du Jar Test (Flash mix, Floculation et décantation), utiliser le clavier numérique pour saisir les valeurs requises de RPM et de durée pour votre séquence.
- 4. Une fois les valeurs modifiées, appuyer sur OK.

Note: Le RPM maximum permis est de 300. Si vous essayez de sélectionner un nombre plus grand que 320, le message suivant s'affiche.

RPM MAXIMAL EST 300

Note: Le RPM minimum permis est de 30. Si vous essayez de sélectionner un nombre plus petit que 30, le message suivant s'affiche.

RPM MINIMAL EST 30

- 5. Pour enregistrer les nouveaux paramètres, appuyez sur **Sauver**.
- 6. SAUVEGARDE apparaitra sur l'écran.

Puis toutes les séquences portant le nom **Défaut**, seront réinitialisées selon les nouveaux paramètres de configuration souhaités.

Tant que ces paramètres ne seront pas modifiés, ces paramètres apparaitront par défaut.

- 7. Si vous souhaitez revenir aux paramètres par défaut, appuyez simplement sur le bouton **Par défaut**.
- 8. CHARGEMENT DES PARAMÈTRES DE BASE apparaitra sur l'écran.

Pour chaque étape, les paramètres par défaut sont :

Flash Mix:	300 RPM	10 s.
Floc 1 :	30 RPM	30 s.
Floc 2 :	0 RPM	0 s.
Décantation:	0 RPM	30 min.



5.2.2.2 <u>Configuration de base des séquences de préparation de polymères</u>

Config. Séquence prép. De polymères de base			
Étape	RPM	ТМР	
Dissolution	180	60 s	
Maturation	0	30 min	
Menu	Sauver	Par défaut	

- 1. Dans le Menu Principal, sélectionner **Configuration de base Préparation polymère**.
- 2. L'écran à gauche apparaîtra.
- Pour chacune des étapes de la préparation de polymère (Dissolution et maturation), utiliser le clavier numérique pour saisir les valeurs requises de RPM et de Durée que vous souhaitez utiliser.
- 4. Une fois les valeurs modifiées, appuyer sur OK.
- 5. Pour enregistrer les nouveaux paramètres, appuyez sur **Sauver**.
- 6. **SAUVEGARDE** apparaitra sur l'écran

Tant que ces paramètres ne seront pas modifiés, ces paramètres apparaitront par défaut.

- 7. Si vous souhaitez revenir au paramètre par défaut, appuyez simplement sur le bouton **Par défaut**.
- 8. CHARGEMENT DES PARAMÈTRES DE BASE apparaitra sur l'écran.

Pour chaque étape, les paramètres par défaut sont :

Dissolution:	180 RPM	60 s.
Maturation:	0 RPM	30 min.

5.2.3 Réalisation d'un essai de Jar Test

Le Minimix permet de garder en mémoire 16 séquences de Jar test préprogrammées différentes auxquelles vous pouvez accéder par le menu **SÉLECTIONNER** du **Menu principal**.

5.2.3.1 <u>Sélection d'une séquence de Jar Test préprogrammée</u>



- Du Menu principal, appuyez sur Sélectionner Jar Test et préparation polymère pour afficher la liste des séquences préprogrammées.
- 2. Sélectionnez la séquence que vous souhaitez utiliser en appuyant sur le bouton.

Les boutons identifiés comme DEFAULT, contiennent les paramètres de base du système.





À partir de la fenêtre d'une séquence, vous pouvez également sélectionner une nouvelle séquence, en appuyant sur **Sélectionner**. Par contre, il n'est pas possible de sélectionner une séquence pendant qu'une séquence est en cours d'exécution; appuyer d'abord sur **Annuler**, pour interrompre la séquence en cours.

5.2.3.2 Exécuter une séquence



- 1. La séquence choisie apparait comme indiqué à gauche.
- 2. La barre de progression indique : Paramètres OK?
- 3. Si oui, Appuyez DÉMARRER BRASSAGE.
- Autrement, modifier vos paramètres comme expliqué ciaprès.



	JA	AR TE	ST		
Nom:	:	DE	FAUL	т	
Étape		RPM		тмі	Р
Flash Mix		300		10	s
Floc 1	L	100		30	s
Floc 2	2	0		0	s
Décantat	ion	0		30 r	nin
					_
	7	8	9	CE	
	4	5	6	<	
0	1	2	3		
Ann	uler	Ι	Ok		

- 5. L'opérateur peut changer les paramètres de la séquence. S'il veut, par exemple, changer la vitesse de rotation du Flash mix de 300 rpm à 250 RPM, il suffit d'appuyer sur la valeur de RPM. Une fenêtre s'ouvre alors donnant accès à un clavier alphanumérique qui permet de changer la valeur.
- 6. Une fois la valeur modifiée, appuyer sur **OK**.

La première fois qu'un paramètre par défaut est changé, le Minimix vous demandera d'enregistrer la séquence comme une nouvelle séquence (voir la section 5.2.5). Si vous ne souhaitez pas l'enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**, autrement, se référer à la section 5.2.5.

- Une fois que tous les paramètres sont réglés démarrer la séquence en appuyant sur Démarrer Brassage, puis le mélange va commencer.
- 8. La barre de progression affiche ensuite la progression de la vitesse en RPM.
- 9. Lorsque la vitesse atteint le RPM spécifié pour le brassage du Flash mix, la barre d'état suivante s'affiche



Cela indique que le Minimix est prêt à commencer la séquence.

- 10. Ajouter rapidement les produits chimiques dans chaque jar.
- 11. Puis appuyez sur **Démarrer séq.** et la séquence commence.



12. La barre de progression indique où est rendue la séquence: Flash mix ou floculation ou décantation, avec le RPM et le temps écoulé.

Entre chaque étape le Minimix, émet un bip sonore

	JAR TEST	
Nom : Ja	r 1	
Étape	RPM	ТМР
Flash mix	250	10 s
Hoc 1	100	30 s
Décantation	0 1	30 min
Démarrer Brass	Démarrer Seq.	Annuler
Bar En fonctior 250 rpm	re de pro n – Flash Mi 0:	grès x 10 min
Menu	Sauver	Sélec- tionner

JAR TEST				
Nom : Ja	r 1			
Étape	RPM	ТМР		
Flash mix	250	10 s		
Roc 1	100	30 s		
Floc 2	0	0 s		
Décantation	0	30 min		
Démarrer Brass	Démarrer Seq.	Annuler		
Barre de progrès En fonction – Floc 1 100 rpm 0:45 min				
Menu	Sauver	Sélec- tionner		

JAR TEST				
Nom : Jar 1				
Étape	RPM	ТМР		
Flash mix	250	10 s		
Hoc 1	100	30 s		
Floc 2	0	0 s		
Décantation	0	30 min		
Démarrer Brass	Démarrer Seq.	Annuler		
Brass. Seq. Annuel Barre de progrès En fonction – Décantation 0 rpm 15:05 min				
Menu	Sauver	Sélec- tionner		

- 13. Au cours de la décantation, la minuterie émet un bip sonore à chaque 5 minutes.
- 14. À la fin de la séquence, le Minimix sonne trois fois pour indiquer que la séquence est terminée.



JAR TEST				
Nom : Jar	1			
Étape	RPM	ТМР		
Flash mix	250	10 s		
Floc 1	100	30 s		
Floc 2	0	0 s		
Décantation	0	30 min		
Démarrer Brass.	Démarrer Seq.	Annuler		
Brass. Depuir Annuler Brass. Annuler Barre de progrès Séquence terminée Depuis 1:12 min				
Menu	Sauver	Sélec-		



Confirmer sauvegarder

Annuler

- 15. La barre de progression indique "Séquence terminée."
- 16. Une minuterie indique alors depuis quand la séquence est terminée.

- 17. Lorsque l'utilisateur clique sur **Menu** ou **Sélectionner** et que la valeur d'un paramètre a été modifiée (nom, RPM ou Durée) depuis la dernière sauvegarde, une fenêtre s'ouvre demandant à l'utilisateur s'il veut sauvegarder les modifications effectuées avant de changer de menu.
- 18. Si vous appuyez sur **Confirmer Sauvegarder**, **SAUVEGARDE** apparait sur l'écran.
- 19. Si vous ne souhaitez pas enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**

Alors qu'une séquence est en cours d'exécution, le seul bouton qui est actif est le bouton **Annuler** qui permet d'interrompre la séquence en cours d'exécution en cours.



5.2.4 Réalisation d'une préparation de polymère

Le Minimix permet de garder en mémoire 4 séquences de préparation préprogrammées différentes, auxquelles vous pouvez accéder par le menu **SÉLECTIONNER** du **Menu principal**.

5.2.4.1 <u>Sélection d'une séquence de préparation de polymère préprogrammée</u>

SELECTIONNE	R SÉQUENCE
Jar T	est
DEFAULT	DEFAULT
Préparation	polymère
DEFAULT	DEFAULT
DEFAULT	DEFAULT
Menu Supp	primer

PRÉPARATION POLYMÈRE				
Nom : DEFAULT				
Étape	RPM	ТМР		
Dissolution	180	60 s		
Maturation	0	30 min		
Démarrer Brass,	Démarrer Seq.	Annuler		
Bar	re de pro	grès		
Si les Paramètres sont OK? Appuyez DEMARRER Brass. Et Attendez				
		0/1		

- Du Menu principal, appuyez sur Sélectionner Jar Test et préparation polymère pour afficher la liste des séquences préprogrammées.
- 2. Sélectionnez la séquence que vous souhaitez utiliser en appuyant sur le bouton.

Les boutons identifiés comme DEFAULT, contiennent les paramètres de base du système.

À partie la fenêtre d'une séquence, vous pouvez également sélectionner une nouvelle séquence en appuyant sur **Sélectionner**. Par contre, il n'est pas possible de sélectionner autre séquence pendant qu'une séquence est en cours d'exécution; appuyer d'abord sur **Annuler**, pour interrompre la séquence en cours.



5.2.4.2 Exécuter une séquence

PRÉPARATION POLYMÈRE				
Nom : DEFAULT				
Étape	RPM	тмр		
Dissolution	180	60 s		
Maturation	0	30 min		
Démarrer Brass.	Démarrer Seq.	Annuler		
Démaner Brass. Bar	Démarrer Seq. re de pro	Annuler grès		
Démaner Brass. Bar Si les Parar Appuyez D Brass. Et A	Dégarrer re de pro nètres sont EMARRER ttendez	Annuler Igrès OK?		
Dénamer Brass. Bar Si les Parar Appuyez D Brass. Et A Menu	Dégarrer re de pro nètres sont EMARRER ttendez Sauver	Annuler ogrès OK? Sélec- tionner		

CON	FIGUI	RATIO	N DU	RPIN	1
Nom : Étape	DEF	AULT RPM	г	TMP	,
Dissolution				60	s
Maturation	n	0	1	30 r	nin
	7	8	9	CE	
	4	5	6	<<<	
0	1	2	3		

Annuler

OK

- 1. La séquence apparait comme indiqué à gauche.
- 2. La barre de progression indique : Paramètres OK Appuyez DÉMARRER BRASSAGE.

- 3. L'opérateur peut changer les paramètres de la séquence. S'il le veut, par exemple, changer la vitesse de rotation de la dissolution de 180 rpm à 150 rpm, il suffit d'appuyer sur la valeur de RPM et une fenêtre s'ouvre alors donnant accès à un clavier alphanumérique qui permet de changer la valeur.
- 4. Une fois la valeur modifiée, appuyer sur **OK**.

La première fois qu'un paramètre par défaut est changé, le Minimix vous demandera d'enregistrer la séquence comme une nouvelle séquence (voir la section 5.2.5). Si vous ne souhaitez pas l'enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**, autrement, se référer à la section 5.2.5.

- Une fois que tous les paramètres sont réglés, démarrer la séquence en appuyant sur Démarrer Brassage, puis le mélange va commencer.
- 6. La barre de progression affiche ensuite la progression de la vitesse en RPM
- 7. lorsque la vitesse atteint le RPM spécifié pour le brassage du Flash mix, la barre d'état suivant s'affiche :

Barre de progression

En brassage - En attente Ajouter les chimiques et appuyez DEMARRER SEQ.

150 RPN



PRÉPARATION POLYMÈRE				
Nom : DEFAULT				
RPM				
150	60 s			
0	30 min			
Démarrer Seq.	Annuler			
Barre de progrès				
En fonction –Dissolution				
	0:48 min			
Sauver	Sélec- tionner			
	ATION PO EFAULT RPM 150 0 Dégagrer re de prog on -Dissolu			

PRÉPARATION POLYMÈRE				
Nom : D	EFAULT			
Étape	RPM	ТМР		
Dissolution	150	60 s		
Maturation	0	30 min		
Démarrer Brass.	Démarrer Seq.	Annuler		
Démarrer Brass. Bar	Démarrer Seq. re de pro	Annuler ogrès		
Démarrer Brass. Bar En fonctio	Démarrer re de pro	Annuler ogrès ration		
Démaner Brass. Bar En fonction 0 RPM	^{Dégagrer} re de pro	Annuler ogrès ration 10:48 min		

Cela indique que le Minimix est prêt à commencer la séquence.

- 8. Ajouter les polymères à préparer.
- 9. Puis appuyez sur **Démarrer séq**. et la séquence commence.
- 10. La barre de progression indique où est rendue la séquence (dissolution, maturation) avec le RPM et le temps écoulé.

Entre chaque étape le Minimix, émet un bip sonore.

11. À la fin de la séquence, le Minimix sonne trois fois pour indiquer que la séquence est terminée.







- 12. La barre de progression indique "Séquence terminée."
- 13. Une minuterie indique depuis quand la séquence est terminée.

- 14. Lorsque l'utilisateur clique sur **Menu** ou **Sélectionner** et que la valeur d'un paramètre a été modifiée (nom, RPM ou Durée) depuis la dernière sauvegarde, une fenêtre s'ouvre demandant à l'utilisateur s'il veut sauvegarder les modifications effectuées avant de changer de menu.
- 15. Si vous appuyez sur **Confirmer Sauvegarde**, **SAUVEGARDE** apparait sur l'écran.
- 16. Si vous ne souhaitez pas enregistrer immédiatement, cliquez sur **Annuler**

Alors qu'une séquence est en cours d'exécution, le seul bouton qui est actif est le bouton **Annuler** qui permet d'interrompre la séquence en cours d'exécution en cours.



5.2.5 Sauvegarde d'une séquence

NOM DE LA SEQUENCE						
Nom :						
Étape		RPM TM		ТМР		
Flash Mix		250	10 s			
Floc 1		30		30 s		
Floc 2		0		0 s		
Décantation		0		30 min		
abc	ABC	DEF	GHI	CE		
123	JKL	MNO	PQR	<<<		
_	STU	vw x	YZ_	>>>		
Annuler OK						

Pour sauvegarder la séquence qui vient de se terminer :

1. Appuyer sur **Sauver**, l'écran ci-contre apparaît.

Cette fenêtre apparaîtra également chaque fois que le Minimix demande d'enregistrer une séquence qui vient d'être modifiée.

- 2. À l'aide du clavier alphanumérique entrez le nom de la séquence comme décrit à la section 5.2.1.3,
- 3. Appuyer sur **OK**. Le nom apparait dans le haut de la séquence.

5.2.6 Interrompe une séquence



5.2.7 Retour au Menu Principal

Pendant interrompre l'exécution d'une séquence:

- Appuyer en tout temps sur Annuler, l'écran cicontre apparait,
- 2. Le brassage arrête.

Le Minimix est alors prêt à redémarrer une nouvelle séquence. Le système conserve les paramètres. Par exemple, si le flash mix de 250 RPM pendant 10 sec a été modifié au lieu du paramètre base à 300 RPM pendant 3 secondes, ils seront conservés. Si l'opérateur a sélectionné une séquence ayant déjà été modifiée, il gardera cette séquence.

En tout temps vous pouvez retourner au **Menu principal** en appuyant sur **Menu**.



6 PROCÉDURES DE JAR TEST

6.1 <u>Généralités</u>

L'objectif de base de la procédure de jar test est de simuler, dans la mesure du possible, les processus qui sont en cours ou qui pourraient être utilisés dans une usine de traitement d'eau à grande échelle. Parce qu'il y a des différences fondamentales entre des essais en batch et des applications en continu, les essais de jar test ont leurs limites.

Néanmoins, ce type d'essai peut se révéler très utile et s'avérer un moyen simple, rapide et économique d'évaluer la performance de procédés de traitement de l'eau faisant appel à des étapes de coagulation, floculation et décantation et de modifier au besoin des paramètres de ces mêmes procédés tels que les dosages chimiques et les temps de réaction.

Bien sûr, chaque situation est unique, avec ses propres objectifs et conditions de conception et d'opération. Par conséquent, seule une procédure d'essai générale et simplifiée peut être donnée; elle doit être modifiée et adaptée à chaque situation spécifique.

6.2 Matériel

- Minimix et accessoires
- Chaudière ;
- Palette d'agitation.
- Thermomètre.

6.3 <u>Réactifs</u>

• Produits chimiques (coagulants, polymères et autres à tester).

6.4 Échantillonnage et entreposage

6.4.1 <u>Échantillonnage</u>

• L'échantillonnage est de type instantané ou composé. S'assurer de prélever l'échantillon dans une zone où l'échantillon sera représentatif des conditions à simuler en jar test.

6.4.2 Entreposage

- Il est recommandé de faire l'analyse immédiatement après l'échantillonnage.
- Il n'y a pas d'entreposage possible sans affecter les résultats.



6.5 Procédure de base suggérée

- 1. Échantillonner l'eau ou le liquide devant faire l'objet de l'essai.
- 2. Remplissez les jars à la marque de 500 ml avec l'échantillon à tester.
- 3. Placer l'ensemble de jars sur la base d'éclairage;
- 4. Mettre l'unité de mélange position au-dessus de l'ensemble de jars. L'ensemble peut maintenant être soulevé et déplacé au besoin.
- 5. Pour chacun des jars utilisé, remplir des seringues avec la quantité appropriée de produit chimique (tels que l'alun coagulant et / ou polymère).
- 6. Démarrer la séquence automatique tel que présentée au chapitre 5 ou utiliser le mode manuel.
- 7. Pour la séquence automatique (voir chapitre 5)
 - a. Choisir:
 - i. Vitesse du moteur et durée du flash mix
 - ii. Vitesse du moteur et durée de la floculation
 - iii. Durée de la décantation
 - b. Démarrer la séquence
 - c. Injecter les produits chimiques
 - i. Il faut compléter l'injection dans les jars en une ou deux secondes par jar.
 - d. Laisser la séquence se dérouler automatiquement.
- 8. Pour une séquence manuelle:
 - a. Choisir:
 - i. Vitesse du moteur et durée du flash mix
 - ii. Vitesse du moteur et durée de la floculation
 - iii. Durée de la décantation
 - b. Démarrer le moteur et le mettre à la vitesse désirée sur l'affichage du panneau de commande; généralement à 300 rpm pour l'étape de Flash Mix
 - i. Note: Pour simuler l'étape de Flash mix souvent utilisé après l'ajout d'un coagulant, la vitesse du moteur devrait être réduite après un temps correspondant aussi étroitement que possible au temps de Flash mix réel à l'échelle vraie grandeur. Dans plusieurs cas réels, la vitesse serait réduite presque immédiatement après l'addition du coagulant.
 - c. Injecter les produits chimiques dans les jars.
 - i. Il faut compléter l'injection dans les jars en une ou deux secondes par jar.
 - d. Réglez la vitesse du moteur pour fournir l'intensité de mélange souhaitée pour l'étape de floculation à basses vitesses (30 à 100 tours par minute), où la plupart des essais sont effectués.
 - e. Après l'achèvement de l'étape de floculation, arrêter le moteur et laisser décanter pour le temps requis de votre essai.
- 9. Durant l'essai effectuer les observations visuelles requises (vitesse de formation du floc, grosseur du floc, etc.)
- 10. À la fin de la période de décantation, procéder à l'échantillonnage du surnageant et aux analyses de laboratoire prévues.



6.6 Interférences

Pour éviter des erreurs, vérifier les points suivants :

- Les variations de température de la suspension, les méthodes d'échantillonnage et d'agitation, et le temps entre le prélèvement et début de l'essai affectent de manière significative les résultats;
- Ne pas exposer le Minimix au soleil, car cela affectera la décantation.

6.7 <u>Recommandations</u>

• Bien mélanger l'échantillon initial pour s'assurer qu'il soit représentatif.

6.8 <u>Sécurité</u>

- Le port des gants est recommandé, surtout si vous avez des éraflures, coupures ou brûlures aux mains et aux bras afin d'éviter les infections;
- Le port de lunettes de protection est aussi recommandée;
- Une fois les manipulations terminées, ne pas oublier de se laver les mains.



7 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

7.1 <u>Généralités</u>

Le Minimix requiert peu de maintenance, autrement qu'un nettoyage après utilisation et à l'occasion une lubrification des roulements.

7.2 <u>Nettoyage</u>

L'appareil doit être nettoyé immédiatement après chaque utilisation, en particulier les jars. Si des solides comme de la boue ont séchés sur des surfaces des composantes, ils peuvent être beaucoup plus difficile à enlever plus tard.

Toujours nettoyer avec un nettoyant non abrasif pour les plastiques avec une brosse ayant des poils doux. Évitez d'utiliser des brosses à poils durs qui pourraient rayer l'intérieur des surfaces en plastique.

Rincer à l'eau propre (mais à moins de 35°C), ou essuyer avec un chiffon humide, le cas échéant. **Ne pas** utiliser de solvants organiques tels que l'acétone ou de l'alcool, ce qui peut endommager les surfaces en plastique ou la finition des peintures.

7.3 Lubrification

Les roulements du Minimix sont en bronze imprégnés d'huile et ne devraient pas nécessiter de lubrification sauf en de rare occasion. Si l'unité de mélange est plus bruyante qu'à l'habitude lorsqu'elle est en opération, alors une petite goutte d'huile peut être appliquée sur les roulements des palettes.

7.4 Outils spéciaux

Aucun outil spécial n'est requis pour opérer ou assurer la maintenance ou l'entretien du Minimix.

Une clé Allen est fournie pour ajuster les engrenages au besoin.



8 GARANTIE

Ce que nous couvrons:

MCR garantit que ses instruments et accessoires sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et de service pour une période de 12 mois à compter de la date d'expédition par MCR.

Si vous rencontrez des problèmes avec nos produits, vous pouvez nous téléphoner, nous envoyer un fax, nous rejoindre pas courriel, ou encore nous écrire et nous ferons tous les efforts possibles pour résoudre le problème à votre satisfaction.

Si votre appareil devient défectueux durant l'année d'achat, MCR réparera ou remplacera votre instrument gratuitement, y compris les frais d'expédition de surface.

Ce que nous ne couvrons pas:

MCR n'est pas responsable de remplacer les pièces endommagées par accident ou négligence. Votre appareil doit être installé et opéré conformément aux instructions du manuel de l'utilisateur. Les dommages causés par la corrosion ne sont pas couverts. Les dommages causés par des modifications apportées par le Client ou par l'utilisation de liquide visqueux ne sont pas couverts. Cette garantie ne couvre que les produits de MCR et ne s'applique pas aux équipements ou instruments utilisés avec nos produits.

Frais de transport: Bien que nos instruments sont construits pour résister à une utilisation intensive, nous ne pouvons pas être responsables des dommages causés lors de l'expédition. Par conséquent, pour éviter tout dommage à la fois esthétique et structurel si l'instrument devait nous être retourné dans le futur, nous vous recommandons de conserver le matériel d'emballage d'origine dans lequel nous avons expédié l'instrument.

Service de réparation: S'il vous plaît, nous contacter pour le service de réparation. Ne jamais nous expédier un instrument sans avoir au préalable communiqué avec nous par téléphone ou par écrit d'un tel envoi. Souvent, le problème est relativement simple et vous pourrez le résoudre vous-même en suivant nos directives.

Si vous êtes situés en Amérique du Nord, il vous suffit de bien emballer l'instrument; l'assurer et nous l'expédier. Si l'instrument est sous garantie, nous réparerons ou remplacerons l'unité en plus de payer l'expédition aller-retour. Si l'instrument n'est plus sous garantie alors les frais d'expédition dans les deux directions sont à vos frais en plus des frais de réparation.

Si vous êtes à l'extérieur de l'Amérique du Nord, vous êtes invités à envoyer l'instrument pour réparation. Si l'équipement est sous garantie les frais de réparation seront à nos frais, mais vous serez toutefois responsable de payer les frais d'expédition, les droits de douanes et autres et les frais de documentation. Les frais de retour sont à notre charge. Si l'équipement n'est plus sous garantie, vous serez responsable de payer pour les frais d'expédition aller-retour, taxes, douanes et autres et frais de documentation en plus des frais de réparation.



9 SPÉCIFICATIONS

Items	Minimix	
Caractéristiques de base		
Nombre de jars	4	
Volume d'échantillon	500 mL	
Volume total d'un jar	615 mL	
Gamme de la vitesse de mélange	30 à 300 rpm	
Electrical supply (to mixer unit)	12V DC	
Courant maximum	5.0 amp	
<u>Dimensions</u>		
Unité Minimix complète	400 x 197 x 91 mm	
	(15,75 x 7,75 x 3.6 in.)	
Mallette	425 x 305 x 108 mm	
	(16,75 x 12.0 x 4,25 in.)	
Carton d'expédition	500 x 180 x 390 mm	
	(20 x 7 x 16 in.)	
Poids		
Unité de mélange avec base	3.0 kg (6,6 lb)	
d'illumination		
Ensemble de jars	0.7 kg (1.6 lb)	
Transformateur et accessoires	0.5 kg (1,1 lb)	
Mallette de transport	1.4 kg (3.0 lb)	
Total de l'équipement avec la mallette	5,6 kg (12,3 lb)	
Total de l'envoi dans son emballage	5,8 kg (13 lb)	
Matériaux de construction		
Unité de mélange	Aluminium recouvert de	
	peinture époxy.	
Palettes et arbres	AI 304	
Roulements des palettes	Bronze imprégné d'huile	
Engrenages des palettes	Nylon	
Jars	Acrylique transparent	
Mallette de transport	Polyéthylène moulé	



10 PIÈCES DE RECHANGE

Ces pièces sont disponibles chez MCR:

- Un ensemble de 4 jars en acrylique avec échelle graduée
- Transformateur 12V
- Palettes en Al 304
- Mallettes de transport pour transport par avion.



11 DÉPANNAGE

Problèmes	Vérification	Solutions	
Moteur ne tourne pas	 Que le cordon d'alimentation est bien branché; Que le voltage d'alimentation du transformateur est bien entre 100- 	Si après avoir vérifié les points #1 à #6 le moteur ne tourne toujours pas, alors contactez-nous.	
	 240VAC et 50-60 Hz Que le voltage d'alimentation du moteur est bien de 12 VDC Que le bouton On/OFF est bien en position On 		
Moteur tourne mais pas les palettes	 Ouvrez le couvercle principal et démarrer le moteur Vérifier que les 2 engrenages a niveau du moteur se touchent et tournent 	SI les engrenages ne se touchent pas (ils ne doivent pas être solidement imbriqués un dans l'autre mais juste se toucher légèrement) utiliser la clé Allen fournie pour faire l'ajustement.	
Fuite par la base	1. Repérer l'endroit de la fuite	 Si vous ne voulez pas acheter un nouvel ensemble de jars: Bien laisser sécher le cylindre Réparer l'acrylique avec du chlorure de méthylène ou encore apposer un joint de silicone transparent pour baignoire. 	

Tableau 11.1: Guide de dépannage



12 ASSISTANCE TECHNIQUE

Si vous avez des questions sur l'utilisation de cet appareil, n'hésitez pas à nous contacter au:

MCR Procédés & Technologies

Téléphone: (418) 650-9154 (Alain Durocher)Courriel: adurocher@mcrpt.com

